

PATENT APPLICATION



I hereby certify that I have reasonable basis to expect that this correspondence is being deposited with the U.S. Postal Service with sufficient postage as first class mail, addressed to: Mail Stop Patent Application, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on:

December 2, 2003

Vicki L. Gilbert

Vicki L. Gilbert

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Serial No. 10/649,498
(Attorney Docket No. GP-303381)

Filed: August 26, 2003

Volker Weber et al.

Group 3747

MOTOR VEHICLE WITH A HEATING,
VENTILATING AND AIR-CONDITIONING
SYSTEM

TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPY OF FOREIGN APPLICATION

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Please enter the enclosed certified copy of German patent application 10256001.3 in the file of the subject application.

Respectfully submitted,

Laura C. Hargitt

Laura C. Hargitt - Attorney

Reg. No. 43,989

Telephone: 313-665-4710

LCH:vlg
Enclosure

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 56 001.3

Anmeldetag: 30. November 2002

Anmelder/Inhaber: ADAM OPEL AG, Rüsselsheim/DE

Bezeichnung: Kraftfahrzeug mit einer Heizungs- und
Belüftungs- bzw. Klimaanlage

IPC: B 60 H 1/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 26. Mai 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, likely belonging to the President of the German Patent and Trade Mark Office, is written over the printed name 'Der Präsident'.

Hiebinger

5

**Kraftfahrzeug mit einer Heizungs- und
Belüftungs- bzw. Klimaanlage**

10

B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung bezieht sich auf Kraftfahrzeug mit einer Heizungs- und Belüftungs- bzw. Klimaanlage, der Messwerte eines Sonnensensors und Innenraumtemperatursensors zugeleitet werden, die an einem gemeinsamen Gehäuse angeordnet sind.

Die DE 36 24 171 A1 zeigt eine Heiz- und/oder Klimaanlage für ein Kraftfahrzeug, der neben einem Temperatursensor wenigstens ein Feuchtesensor zugeordnet ist. Im Innenraum des Kraftfahrzeuges sind ein erster Temperatursensor und ein erster Feuchtesensor zur Regelung des Innenraumklimas auf behagliche Werte vorgesehen. Ein zweiter Temperatursensor und zweiter Feuchtesensor, die im Außenbereich des Kraftfahrzeuges, vorzugsweise im Außenluft-Ansaugkanal der Heiz- und/oder Klimaanlage angeordnet sind, ermöglichen eine Aufbereitung der angesaugten Luft bereits vor dem Einblasen in den Innenraum. Ein dritter Temperatursensor und ein dritter Feuchtesensor, die in Scheibennähe angeordnet sind, ermöglichen das Erkennen einer bevorstehenden oder bereits existierenden Taupunktunterschreitung auf der Innenseite der Scheiben des Kraftfahrzeuges und eine Einleitung entsprechender Gegenmaßnahmen. Der dritte Temperatursensor in Scheibennähe kann entfallen, wenn aus einer Korrelation von Außen- und

...

Innenraumtemperatur die Scheibentemperatur geschätzt wird. Eine Verbesserung der Schätzung ist durch zusätzliche Heranziehung des Signals eines Strahlungssensors möglich. Sämtliche Sensoren sind örtlich getrennt voneinander angeordnet und jeweils separat mit einem Regelgerät der Heiz- und/oder Klimaanlage elektrisch verbunden, was mit einem erheblichen Installationsaufwand einhergeht.

Des Weiteren offenbart die DE 199 07 401 A1 ein Verfahren zur Verhinderung von Scheibenbeschlag in einem Kraftfahrzeug, bei dem sich auf eine Scheibe niederschlagende relative Feuchtigkeit von einem Feuchtesensor als eine relative Feuchte gemessen wird und ein der gemessenen Feuchte entsprechendes Feuchtesignal einem Steuergerät einer Belüftungsanlage zugeführt wird. Um die Fahr-sicherheit zu erhöhen, indem zuverlässig, bei allen klimatischen Bedingungen und unabhängig von der Sonneneinstrahlung, ein Beschlagen der Scheiben rechtzeitig erkannt wird, wird vorgeschlagen, dass dem Steuergerät ein Signal eines Sonnensensors zugeführt wird, dass der Intensität der einfallenden Sonnenstrahlung entspricht. Aus diesem Signal wird die Erwärmung des Feuchtesensors in etwa bestimmt und aus der Erwärmung und der gemessenen relativen Feuchte wird die tatsächliche relative Feuchte an der Scheibenoberfläche bestimmt.

Ferner ist aus der DE 198 13 093 C1 ein Kraftfahrzeug mit einer Heizungs- und Belüftungs- bzw. Klimaanlage bekannt, der Messwerte zumindest eines Sonnensensors und eines Temperatursensors zugeleitet werden, wobei der Temperatursensor und der Sonnensensor in einem gemeinsamen Sensorgehäuse im Kraftfahrzeug-Innenraum angeordnet sind. Der Temperatursensor dient als einziger Innenraumtemperatursensor zur Erfassung der Temperatur des Kraftfahrzeug-Innenraumes. Eine Messung der Luftfeuchte ist nicht vorgesehen.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Kraftfahrzeug der eingangs genannten Art zu schaffen, das eine einfach zu installierende Messsensorik zur Bereitstellung von
5 Messwerten umfasst, auf deren Basis eine komfortable Steuerung der Heizungs- und Belüftungs- bzw. Klimaanlage erfolgt.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass an dem Gehäuse zusätzlich ein Messwerte an die
10 Anlage liefernder Feuchtesensor angeordnet ist.

Aufgrund dieser Maßnahme ist die Anbringung unterschiedlicher Sensoren im Innenraum des Kraftfahrzeuges
15 mit einem geringen Installationsaufwand gewährleistet. Die Messwerte des Sonnensensors, des Innenraumtemperatursensors und des Feuchtesensors ermöglichen die Steuerung der Heizungs- und Belüftungs- bzw. Klimaanlage zur Erzielung eines behaglichen Innenraumklimas.

20 Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind der Innenraumtemperatursensor und der Feuchtesensor derart an dem Gehäuse angeordnet, dass der Innenraumtemperatursensor gegenüber einem aus einer Defrosterdüse austretenden Luftstrom abgeschottet ist und der
25 Feuchtesensor in einen Strömungskanal der Defrosterdüse ragt. Sonach wird eine drohende Taupunktunterschreitung, die ein Beschlagen der der Defrosterdüse zugeordneten Scheibe zur Folge hat, erkannt und geeignete Gegenmaßnahmen, wie beispielsweise ein Umschalten in einen Frischluftbetrieb, können eingeleitet werden.

Zur weiteren Vereinfachung der Installation kontaktieren zweckmäßigerweise elektrische Anschlüsse des
35 Sonnensensors, des Innenraumtemperatursensors und des Feuchtesensors eine Steuereinheit der Anlage oder einen

...

Fahrzeug-Bus mittels eines gemeinsamen Steckverbinders. Die Messsignale werden als getaktete Signale zur Weiterverarbeitung übertragen.

5 Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen verwendbar sind. Der Rahmen der vorliegenden Erfindung ist nur durch die Ansprüche definiert.
10

Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die zugehörige Zeichnung näher erläutert. Die einzige Figur zeigt einen
15 Längsschnitt durch den relevanten Bereich des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeuges.

Das Kraftfahrzeug umfasst eine auf einen Karosserieflansch 1 aufgeklebte Windschutzscheibe 2, hinter
20 der im Inneren des Kraftfahrzeuges eine Armaturentafel 3 angeordnet ist, die die obere Begrenzung eines Defrosterkanals 4 bildet, und in die eine zur Windschutzscheibe 2 ausgerichtete Defrosterdüse 5 eingelassen ist. Aus der Defrosterdüse 5 tritt, wie durch Pfeil A dargestellt, von
25 einer Klimaanlage erzeugter Luftstrom in einen Innenraum 6 des Kraftfahrzeuges.

In die Armaturentafel 3 ist ein Gehäuse 7 eines Sonnensensors 8 eingeklippt und verdrehsicher gehalten.
30 Der Sonnensensor 8 besteht aus unter einer lichtdurchlässigen Haube 9 angeordneten Sensorelementen 10, die die auftreffende Sonnenstrahlung sensieren. An dem Gehäuse 7 ist ein Innenraumtemperatursensor 11 thermisch von dem Gehäuse 7 und der Armaturentafel 2 entkoppelt befestigt.
35 Des Weiteren trägt das Gehäuse 7 einen in einen Strömungskanal 12 der Defrosterdüse 5 ragenden Feuchtesensor

...

13, wobei der Innenraumtemperatursensor 11 unter Zwischenordnung des Gehäuses 7 zu dem Feuchtesensor 13 ausgerichtet ist, um ihn gegenüber dem aus der Defrosterdüse 5 austretenden Luftstrom abzuschotten. Zur Kopplung des
5 Sonnensensors 8, des Innenraumtemperatursensors 11 und des Feuchtesensors 13 mit der Klimaanlage weist das Gehäuse 7 einen Steckverbinder 14 auf.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Kraftfahrzeug mit einer Heizungs- und Belüftungs-
bzw. Klimaanlage, der Messwerte eines Sonnensensors
5 (8) und Innenraumtemperatursensors (11) zugeleitet
werden, die an einem gemeinsamen Gehäuse (7) ange-
ordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass an dem Ge-
häuse (7) zusätzlich ein Messwerte an die Anlage
liefernder Feuchtesensor (13) angeordnet ist.
10
2. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeich-**
net, dass der Innenraumtemperatursensor (11) und der
Feuchtesensor (13) derart an dem Gehäuse (7) ange-
ordnet sind, dass der Innenraumtemperatursensor (11)
15 gegenüber einem aus einer Defrosterdüse (5) austre-
tenden Luftstrom abgeschottet ist und der Feuchte-
sensor (13) in einen Strömungskanal (12) der Defros-
terdüse (5) ragt.
- 20 3. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch ge-**
kennzeichnet, dass elektrische Anschlüsse des Son-
nensensors (8), des Innenraumtemperatursensors (11)
und des Feuchtesensors (13) eine Steuereinheit der
Anlage oder einen Fahrzeug-Bus mittels eines gemein-
25 samen Steckverbinders (14) kontaktieren.

Z u s a m m e n f a s s u n g

Bei einem Kraftfahrzeug werden Messwerte eines Sonnensensors (8) und Innenraumtemperatursensors (11) einer Heizungs- und Belüftungs- bzw. Klimaanlage zugeleitet, die an einem gemeinsamen Gehäuse angeordnet sind. An dem Gehäuse (7) ist zusätzlich ein Messwerte an die Anlage liefernder Feuchtesensor (13) angeordnet.

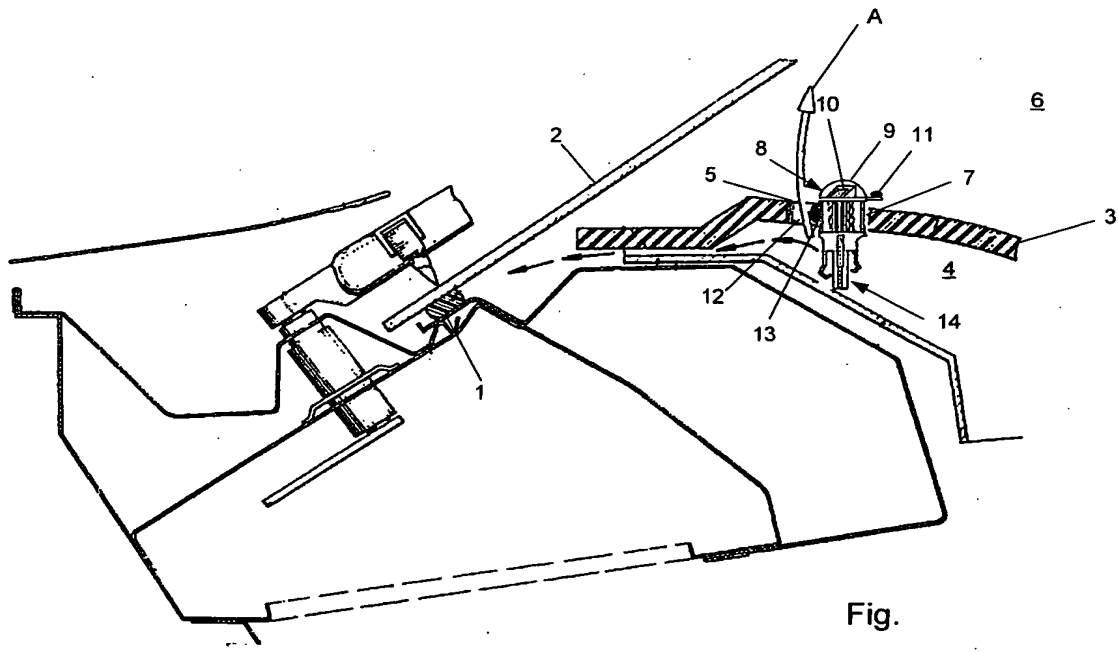
10

(Fig.)

Bezugszeichenliste

1. Karosserieflansch
2. Windschutzscheibe
3. Armaturentafel
4. Defrosterkanal
5. Defrosterdüse
6. Innenraum
7. Gehäuse
8. Sonnensensor
9. Haube
10. Sensorelement
11. Innenraumtemperatur-
sensor
12. Strömungskanal
13. Feuchtesensor
14. Steckverbinder
- A Pfeil

FIGUR FÜR DIE ZUSAMMENFASSUNG



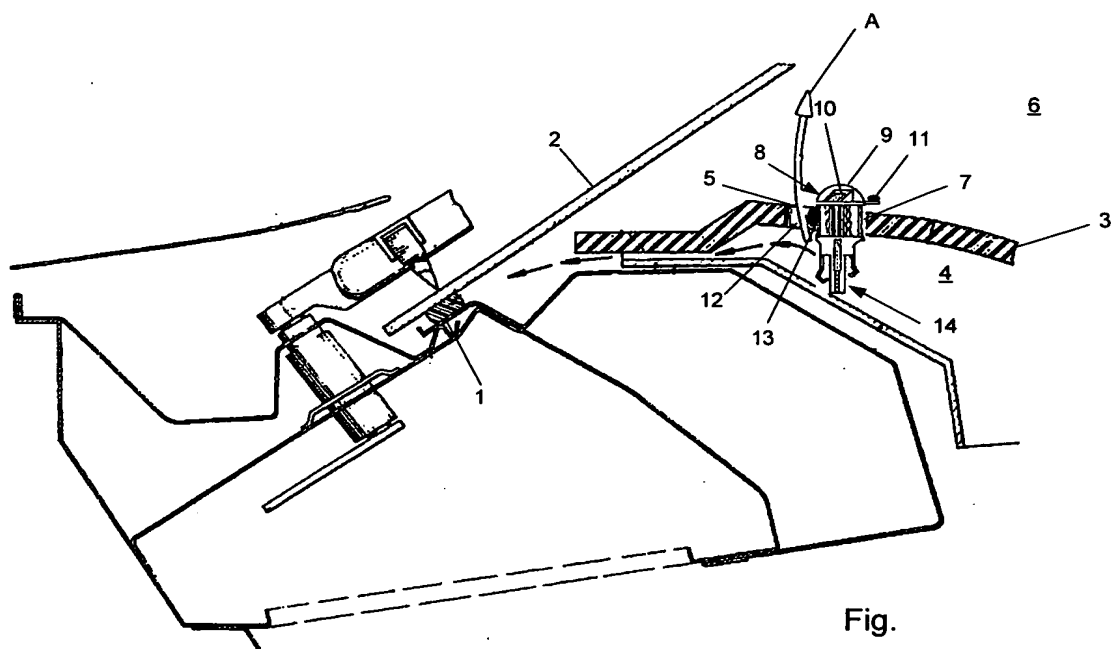


Fig.